



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ Offenl gungsschrift  
①⑩ DE 42 38 321 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
H01 R 13/533

②① Aktenzeichen: P 42 38 321.8  
②② Anmeldetag: 13. 11. 92  
④③ Offenlegungstag: 19. 5. 94

DE 42 38 321 A 1

⑦① Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:

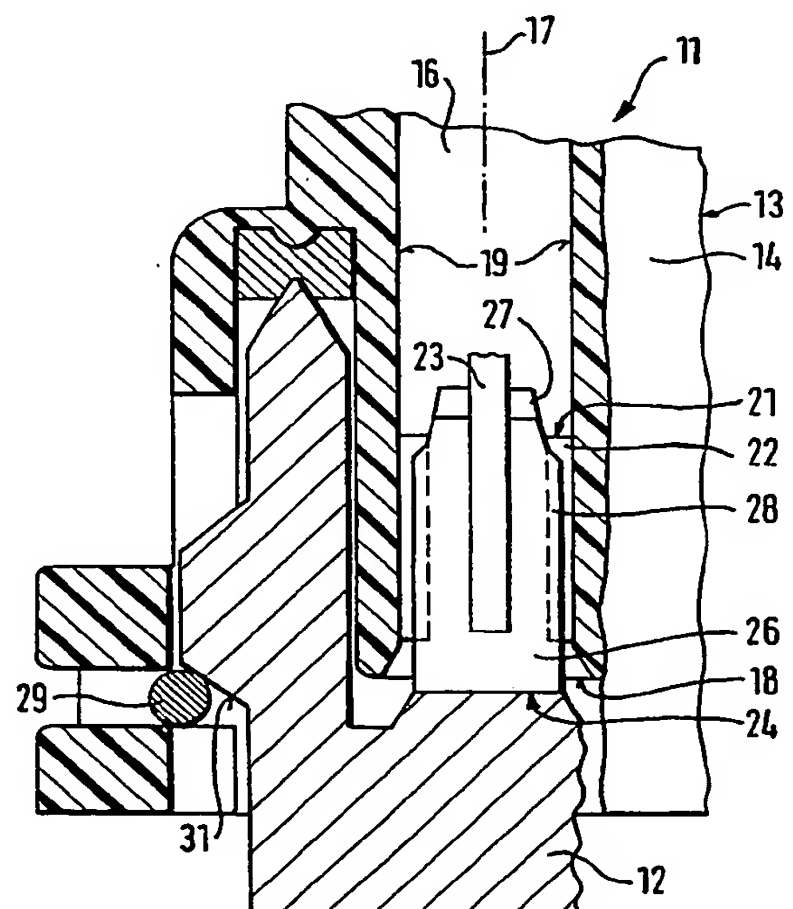
Hofmeister, Werner, Dipl.-Ing. (FH), 7130 Mühlacker,  
DE; Schönfeld, Michael, Dipl.-Ing., 7022  
Leinfelden-Echterdingen, DE

⑤④ Elektrische Steckverbindung

⑤⑦ Eine Steckverbindung mit einem Stecker (11) und einem zugeordneten Gegenstecker (12) ist so auszuführen, daß einwirkende Schüttelbelastungen keine oder nur geringe Störeinflüsse auf Kontaktmesser (24) des Gegensteckers (12) und der damit kontaktierten Kontaktbuchsen (23) des Steckers (11) ausüben.

Der Stecker (11) weist mehrere, voneinander getrennte Aufnahmekammern (16) auf und jede Aufnahmekammer (16) ist seitlich begrenzt von zwei sich parallel gegenüberstehenden Längsseiten (19). An jeder Längsseite (19) der Aufnahmekammer (16) sind paarweise Führungsleisten (21) angebracht, wobei jeweils die Führungsleisten (21) einer Längsseite (19) sich mit je einer Führungsfläche (22) gegenüberstehen.

Mit dem Schließen der Steckverbindung gelangt jedes Kontaktmesser (24) in die zugeordnete Kontaktbuchse (23) und dabei mit Randbereichen (28) zwischen die Führungsflächen (22). Der lotrechte Abstand zwischen den Führungsflächen (22) ist so auf die Dicke des Kontaktmessers (24) abgestimmt, daß in Funktionsstellung der Steckverbindung nur ein geringes Fügspiel zwischen dem Kontaktmesser (24) und den Führungsflächen (22) auftritt, womit alle Schüttelbewegungen mit außerhalb der in der Ebene des Kontaktmessers (24) gerichteten Kräfte von den Führungsleisten (21) aufgefangen werden.



DE 42 38 321 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNESDRUCKEREI 03. 94 408 020/224

5/38

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Steckverbindung nach der Gattung des Patentanspruchs 1.

Es ist bekannt, bei elektrischen Steckverbindungen, die aus einem Stecker und einem diesen zuordnungsba-  
ren Gegenstecker bestehen, in dem Stecker Aufnahme-  
kammern anzuordnen, in die je eine, an einem Einzelei-  
ter einer elektrischen Leitung angeschlossene Kontakt-  
buchse lösbar verriegelt eingesetzt ist und die im ge-  
steckten Zustand der Steckverbindung mit einem Kon-  
taktmesser des Gegensteckers verbunden ist.

Bei auf die Steckverbindung einwirkende Beschleuni-  
gungen, beispielsweise in Form von Schüttelbewegun-  
gen beim Betrieb eines Dieselmotors, treten bei ge-  
steckter Steckverbindung zwischen Kontaktbuchse und  
zugeordnetem Kontaktmesser, die unter Kraftschluß  
kontaktiert sind, Relativbewegungen auf. Dies führt da-  
zu, daß sich deren berührende Oberflächen durchreiben  
können und daß die Kontaktgabe dann über das weni-  
ger gut kontaktierende Trägermaterial der beiden Kon-  
taktelemente erfolgt, wodurch die Kontaktsicherheit  
der Steckverbindung gefährdet ist.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Steckverbindung mit den  
kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1  
hat demgegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähn-  
ten Unzulänglichkeiten vermieden werden und eine be-  
sonders funktionssichere Steckverbindung geschaffen  
ist.

Insbesondere ist durch die Ausgestaltung der Auf-  
nahmekammer des Steckers mit seitlich angebrachten  
und in die Aufnahmekammer ragenden Führungsleisten  
eine Führung des Kontaktmessers gegeben, wodurch im  
Bereich der Kontaktierstelle die Relativbewegungen  
zwischen Kontaktbuchse und Kontaktmesser gegen-  
über einer Ausgestaltung der Aufnahmekammer ohne  
Führungsleisten reduziert und dadurch die Kontaktsi-  
cherheit der Steckverbindung verbessert ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten  
Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und  
Verbesserungen der im Patentanspruch 1 angegebenen  
Steckverbindung möglich.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der  
Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Be-  
schreibung näher beschrieben.

Es zeigt die einzige Figur in einer Schnittdarstellung  
einen Stecker einer Steckverbindung mit einer ansatz-  
weise dargestellten Kontaktbuchse in Kopplung mit ei-  
nem Kontaktmesser eines Gegensteckers.

## Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Bei dem Ausführungsbeispiel ist in der Figur als Teil  
einer Steckverbindung abschnittsweise ein Stecker 11  
dargestellt, der mit einem ebenfalls nur abschnittsweise  
dargestellten Gegenstecker 12 gekoppelt ist.

Der Stecker 11 weist ein Steckergehäuse 13 auf, das  
einen aus elektrisch isolierendem Kunststoff hergestell-  
ten Kontaktträger 14 enthält. In dem Kontaktträger 14

ist eine der Polzahl der Steckverbindung entsprechende  
Anzahl von Aufnahmekammern 16 ausgebildet, von de-  
nen eine, symmetrisch zu einer Längsachse 17 liegend, in  
der Figur dargestellt ist und von denen die anderen in  
einer Reihe zu der einen liegend, in der Schnittebene  
angeordnet sind.

Die Aufnahmekammer 16 weist innenseitig, dem Ge-  
genstecker 12 zugewandt, eine Aufnahmeöffnung 18  
auf. Die Aufnahmekammer 16 ist seitlich begrenzt von  
zwei sich gegenüberliegenden, jeweils gleichgerichtet  
zur Längsachse 17 verlaufenden Längsseiten 19.

An jeder der Längsseiten 19 sind längsgerichtet, je-  
weils paarweise, Führungsleisten 21 aus dem Werkstoff  
des Kontaktträgers 14 angeformt oder, bei einem ande-  
ren Werkstoff, beispielsweise einem speziellen Gleitla-  
gerwerkstoff, eingesetzt. Die Führungsleisten 21 einer  
Längsseite 19 stehen sich mit je einer Führungsfläche 22  
gegenüber, wobei deren Abstand, senkrecht zur Schnitt-  
ebene, sich, von der Aufnahmeöffnung 18 ausgehend, im  
weiteren Längsverlauf im geringen Maß verringert. Al-  
ternativ kann dieser Abstand auch über den Längsver-  
lauf der Führungsflächen 22 konstant sein.

In der Aufnahmekammer 16 ist eine in der Figur nur  
vereinfacht und abschnittsweise dargestellte Kontakt-  
buchse 23 festgelegt, die symmetrisch zur Längsachse 17  
und mit radialem Abstand zu den Führungsleisten 21  
angeordnet ist und senkrecht zur Schnittebene auffe-  
derbar ist.

Ein der Kontaktbuchse 23 zugeordnetes Kontakt-  
messer 24 ist in nicht näher dargestellter Weise im Ge-  
genstecker 12 verankert. Es besteht aus einem rechteck-  
förmigen, dünnwandigen Grundkörper 26, der, zum frei-  
en Ende des Kontaktmessers 24 hin, unter Verjüngung  
der Breite und der Dicke des Grundkörpers 26 in einen  
flachkeilförmigen Einführungsabschnitt 27 übergeht.

Mit dem Zusammenfügen des Steckers 11 und des  
Gegensteckers 13 in der gleichgerichtet zur Längsachse  
17 verlaufenden Einsteckrichtung tritt das Kontaktmes-  
ser 24 des Gegensteckers 12 durch die Aufnahmeöff-  
nung 18 in die Aufnahmekammer 16 ein, wobei es, nach-  
dem der Einführungsabschnitt 27 die Aufnahmeöffnung  
18 passiert hat, mit längsgerichteten Randbereichen 28  
zwischen die Führungsflächen 22 der an den Längssei-  
ten 19 angebrachten Führungsleisten 21 und bei einer  
fortgeführten Einsteckbewegung von diesen parallel  
zur Schnittebene geführt wird. Der vertikal zur Schnitt-  
ebene verlaufende Abstand zwischen den Führungsflä-  
chen 22 eines jeden Paares der Führungsleisten 21 ist  
dabei so bemessen, daß, bezogen auf die Dicke des  
Grundkörpers 26 ein die Verschiebbarkeit des Kontakt-  
messers 24 zwischen den Führungsleisten 21 gewährlei-  
stendes Fügspiel vorhanden ist.

Andererseits ist dieser Abstand so bemessen, daß zu-  
mindest in der Funktionsstellung der Steckverbindung,  
d. h. nach vollständigem Zusammenfügen von Stecker  
11 und Gegenstecker 12 sowie dem Hintergreifen eines  
am Stecker 11 gelagerten Federbügels 29 an einer Rast-  
fläche 31 des Gegensteckers 12, dieser Abstand nur ge-  
ringfügig größer ist als die Dicke des Grundkörpers 26.

Durch die Maßabstimmung ergibt sich eine weiterge-  
hende Festlegung des Kontaktmessers 24 in dem Stek-  
kergehäuse 13 des Steckers 11 bezüglich Schüttelbewe-  
gungen mit außerhalb der Schnittebene gerichteten  
Kräften, da diese von den Führungsleisten 22 aufgefan-  
gen werden.

Dadurch ist auch die Steckverbindung zwischen Kon-  
taktmesser 24 und der kraftschlüssig mit ihm verbun-  
denen Kontaktbuchse 23 stabilisiert und die Gefahr ei-

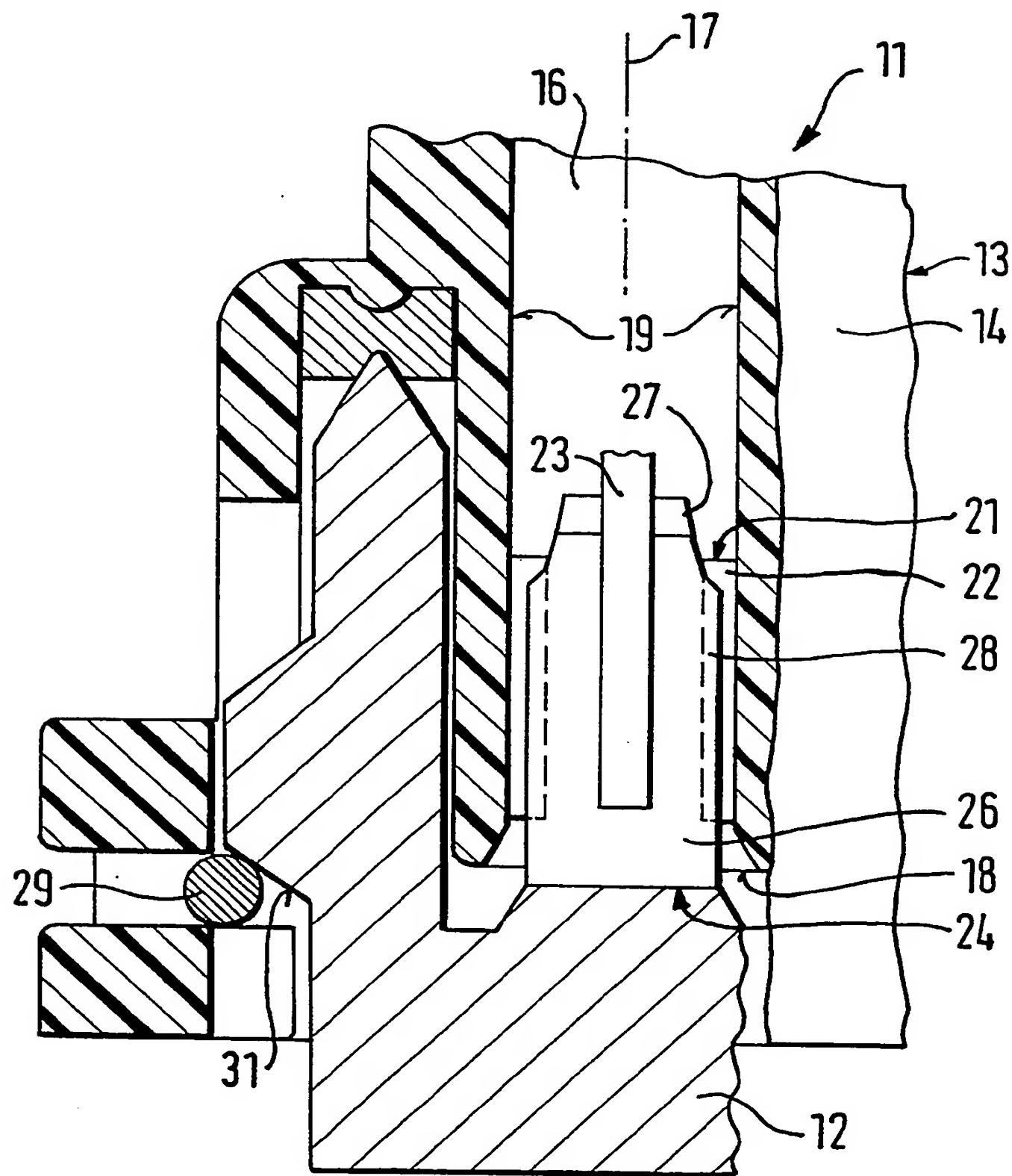
ner Kontaktverschlechterung der Steckverbindung infolge des Durchreibens der Kontaktoberflächen an der Berührungsstelle zwischen Kontaktmesser 24 und Kontaktbuchse 23 weitgehend vermieden.

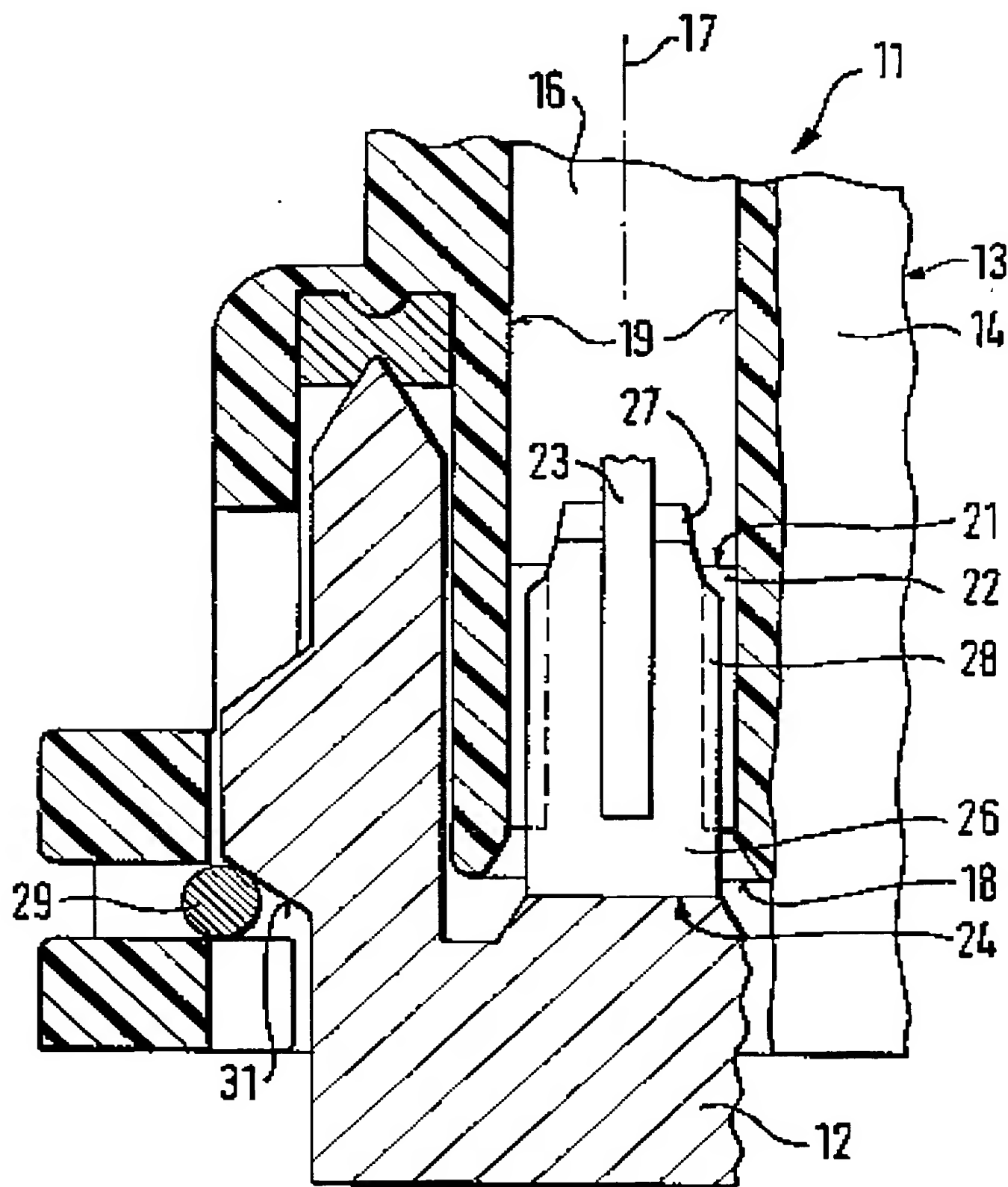
Die Kontaktsicherheit einer Steckverbindung wird noch dadurch erhöht, daß die Führungsleisten 21 die Steckverbindung besonders nahe an der Kontaktstelle zwischen Kontaktmesser 24 und Kontaktbuchse 23 stabilisieren und so eine betriebssichere Steckverbindung herstellen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung mit einem, ein Steckergehäuse (13) aufweisenden Stecker (11), der lösbar mit einem Gegenstecker (12) koppelbar ist, mit einem, aus elektrisch isolierendem Kunststoff bestehenden Kontaktträger (14), in dem mindestens eine Aufnahmekammer (16) angeordnet und in der eine Kontaktbuchse (23) gelagert ist, die im gesteckten Zustand der Steckverbindung mit einem Kontaktmesser (24) des Gegensteckers (12) elektrisch leitend verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Aufnahmekammer (16) Führungsleisten (21) angebracht sind und im gesteckten Zustand der Steckverbindung das Kontaktmesser (24) in Formschluß mit den Führungsleisten (21) steht.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (16) zwei sich parallel gegenüberstehende Längsseiten (19) aufweist, die im gesteckten Zustand der Steckverbindung rechtwinklig zum Kontaktmesser 24 stehen und an denen, in die Aufnahmekammer (16) ragend, jeweils paarweise die Führungsleisten (21) angebracht sind.
3. Steckverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die Führungsleisten (21) einer Längsseite (19) sich mit je einer Führungsfläche (22) gegenüberstehen, zwischen die im gesteckten Zustand der Steckverbindung Randbereiche (28) des Kontaktmessers (24) mit Fügspiel verlaufen.
4. Steckverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen (22) der Führungsleisten (21) einer jeden Längsseite (19) zueinander einen senkrechten Abstand zueinander haben, der sich in Einsteckrichtung verringert.
5. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleisten (21) angeformt sind und aus elektrisch isolierendem Kunststoff bestehen.
6. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleisten (21) in den Kontaktträger (14) eingesetzt sind und aus einem anderen Werkstoff als dem elektrisch isolierenden Kunststoff bestehen.
7. Steckverbindung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff der Führungsleisten (21) ein Gleitlagerwerkstoff ist.
8. Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Gegenstecker (12) gelagerte Kontaktmesser (24) einen Grundkörper (26) konstanter Breite und Dicke beinhaltet, der zum freien Ende des Kontaktmessers (24) hin, unter Verjüngung der Breite und/oder der Dicke, in einen Einführungsabschnitt (27) übergeht.





THIS PAGE BLANK (USPTO)